

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-338033

(43)Date of publication of application : 22.12.1998

(51)Int.CI.

B60J 7/08

(21)Application number : 09-152632

(71)Applicant : DAIHATSU MOTOR CO LTD

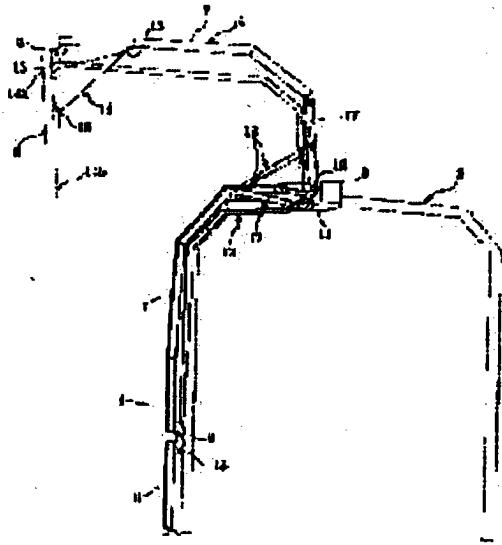
(22)Date of filing : 10.06.1997

(72)Inventor : KATSUTA HARUO

## (54) LIFT-ON TYPE DOOR FOR AUTOMOBILE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a lift-on type door for automobile, in which a lower door can be folded by a simple structure at the time when the lower door is fully opened, and which is capable of improving the operability of the door when it is closed, and reducing the required opening and closing operating power without causing noticeably high cost.



**SOLUTION:** In the lift-on type door, an opening which is formed from a side panel of car body 2 to a roof panel, is opened or closed by a door 4 having a supporting point on the roof panel side. In this case, the door 4 is composed of an upper door 7 and a lower door 6 which are flexibly connected to each other by a hinge 8, the upper end part of the upper door 7 is turnably supported by the first supporting point 10 on the car body side, and the base end part of a link member 12 is turnably supported by the second supporting point 11 provided close to the first supporting point 10 of the car body 2. Further, the tip part of the link member 12 is turnably connected to the lower door 6 by the third supporting point 13 provided close to the hinge 8, and thus a linkage is formed of a supporting point 9, the first- the second-, the third supporting points 10, 11, 13, and the hinge 8.

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-338033

(43)公開日 平成10年(1998)12月22日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

B 60 J 7/08

識別記号

F I

B 60 J 7/08

P

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全8頁)

(21)出願番号 特願平9-152632

(22)出願日 平成9年(1997)6月10日

(71)出願人 000002967

ダイハツ工業株式会社

大阪府池田市ダイハツ町1番1号

(72)発明者 勝田 治男

大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハ  
ツ工業株式会社内

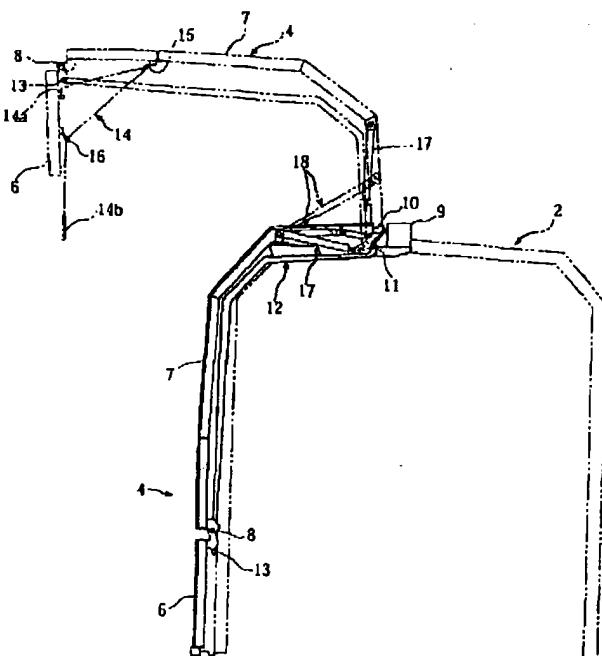
(74)代理人 弁理士 下市 努

(54)【発明の名称】自動車の跳ね上げ式ドア

(57)【要約】

【課題】簡単な構造で下部ドアを全開時に折り畳むことができ、ドアを閉める時の操作性を向上でき、またそれほどコスト高となることなく必要な開閉操作力を軽減できる自動車の跳ね上げ式ドアを提供する。

【解決手段】車体2のサイドパネル2dからルーフパネル2eにかけて形成された開口2bをルーフパネル側に支点を有するドア4で開閉するようにした自動車の跳ね上げ式ドアにおいて、上記ドア4を互いにヒンジ8で屈折自在に連結された上部ドア7と下部ドア6とからなるものとし、上記上部ドア7の上端部を車体側の第1支点10により回動可能に支持し、車体2の該第1支点10近傍に設けられた第2支点11によりリンク部材12の基端部12aを回動可能に支持し、該リンク部材12の先端部12bを上記下部ドア6に上記ヒンジ8近傍部分に設けられた第3支点13により回動可能に連結し、上記第1、第2、第3支点910、11、13及び上記ヒンジ8によりリンク機構を構成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体のサイドパネルからルーフパネルにかけて形成された開口をルーフパネル側に支点を有するドアで開閉するようにした自動車の跳ね上げ式ドアにおいて、上記ドアを互いにヒンジで屈折自在に連結された上部ドアと下部ドアとからなるものとし、上記上部ドアの上端部を車体側の第1支点により回動可能に支持し、車体の該第1支点近傍に設けられた第2支点によりリンク部材の基礎部を回動可能に支持し、該リンク部材の先端部を上記下部ドアに上記ヒンジ近傍部分に設けられた第3支点により回動可能に連結し、上記第1、第2、第3支点及び上記ヒンジによりリンク機構を構成したことを特徴とする自動車の跳ね上げ式ドア。

【請求項2】 請求項1において、帯紐状のストラップの一端を上記下部ドアに固定し、該ストラップを上部ドアに設けられた第1スルーアンカ、下部ドアの上記ストラップ固定点より下部に設けられた第2スルーアンカを順に通して下方に垂下させ、該ストラップの長さを該ストラップの下端がドア全開時に下部ドアの下縁より下方に位置し、かつドア全閉時に下部ドアの下縁より上方に位置するように設定したことを特徴とする自動車の跳ね上げ式ドア。

【請求項3】 車体のサイドパネルからルーフパネルにかけて形成された開口をルーフパネル側に支点を有するドアで開閉するようにした自動車の跳ね上げ式ドアにおいて、反発力がドア全閉時に最大でドア開度が大きくなるに伴って減少する第1ダンパ機構と、反発力がドア全閉時に最小でドア開度が大きくなるに伴って増加する第2ダンパ機構とを備えたことを特徴とする自動車の跳ね上げ式ドア。

【請求項4】 請求項3において、上記第1ダンパ機構が、車体の上記支点近傍に設けられた第1連結点と上記ドアの上記支点から離れた位置に設けられた第2連結点との間に第1ダンパ本体を介設することにより構成されており、上記第2ダンパ機構が、車体の上記第1連結点から離れた位置に設けられた第3連結点に第1ダンパリンクの一端を回動可能に連結し、上記ドアの上記支点と上記第2連結点との間に設けられた第4連結点に第2ダンパリンクの一端を回動可能に連結し、該第1、第2ダンパリンクの他端同士を回動可能に連結し、該第2ダンパリンクの中間部分と上記第3連結点との間に第2ダンパ本体を介設することにより構成されており、かつ上記第1ダンパ機構と第2ダンパ機構はドアに対し相反する方向に反発力が作用するように配置されていることを特徴とする自動車の跳ね上げ式ドア。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車体のサイドパネルからルーフパネルに渡るように形成されたドア開口をルーフパネル側の支点より回動自在に支持されたドアに

より開閉するようにした自動車の跳ね上げ式ドアに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 上記跳ね上げ式ドアには、全開時に必要な車幅方向のスペースを削減するために、ドアを上部ドアと下部ドアとに2分割するとともに該両ドアを屈折可能に連結し、ドア開時に下部ドアを自動的に折り畳むようしたものがある。

【0003】 この種の跳ね上げ式ドアとして、従来、例えば、実開平5-18929号公報に記載されているように、ドアを上部ドア2と下部ドア3とに2分割するとともに該両ドアを屈折可能に連結し、下部ドア2の内側にワイヤ35の一端を連結し、該ワイヤ35を滑車30～32を介して配索するとともに牽引装置に連結し、ドア開動作に伴って下部ドア3が折り畳まれるようにしたものがある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが上記従来公報の装置は、ワイヤ牽引装置が必要であり、装置が大がかりとなりコスト高となる問題がある。

【0005】 また上記跳ね上げ式ドアはドア面積が大きいことからドア重量が大きく、開閉操作が困難である。この問題を解決するため、従来から油圧シリンダを設けるものもあるが、そのためには油圧供給装置が別途必要となり、この点からもコスト高となる問題がある。

【0006】 また上記跳ね上げ式ドアは、全開時にドア下端の高さが相当高くなり、操作性が悪いという問題がある。この操作性を改善するために、ドア下端に操作ロープを取り付けたものがあるが、このものでは、ロープの操作が大変であり、ドア閉時に操作ロープが車体の外に締め出される場合があるという問題もある。

【0007】 本発明は、上記従来の問題に鑑みてなされたもので、簡単な構造で下部ドアを全開時に折り畳むことができ、ドアを閉める時の操作性を向上でき、またそれほどコスト高となることなく必要な開閉操作力を軽減できる自動車の跳ね上げ式ドアを提供することを目的としている。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 請求項1の発明は、車体のサイドパネルからルーフパネルにかけて形成された開口をルーフパネル側に支点を有するドアで開閉するようにした自動車の跳ね上げ式ドアにおいて、上記ドアを互いにヒンジで屈折自在に連結された上部ドアと下部ドアとからなるものとし、上記上部ドアの上端部を車体側の第1支点により回動可能に支持し、車体の該第1支点近傍に設けられた第2支点によりリンク部材の基礎部を回動可能に支持し、該リンク部材の先端部を上記下部ドアに上記ヒンジ近傍部分に設けられた第3支点により回動可能に連結し、上記第1、第2、第3支点及び上記ヒンジによりリンク機構を構成したことを特徴としている。

【0009】請求項2の発明は、請求項1において、帯紐状のストラップの一端を上記下部ドアに固定し、該ストラップを上部ドアに設けられた第1スルーアンカ、下部ドアの上記ストラップ固定点より下部に設けられた第2スルーアンカを順に通して下方に垂下させ、該ストラップの長さを該ストラップの下端がドア全開時に下部ドアの下縁より下方に位置し、かつドア全閉時に下部ドアの下縁より上方に位置するように設定したことを特徴としている。

【0010】請求項3の発明は、車体のサイドパネルからルーフパネルにかけて形成された開口をルーフパネル側に支点を有するドアで開閉するようにした自動車の跳ね上げ式ドアにおいて、反発力がドア全閉時に最大でドア開度が大きくなるに伴って減少する第1ダンパ機構と、反発力がドア全閉時に最小でドア開度が大きくなるに伴って増加する第2ダンパ機構とを備えたことを特徴としている。

【0011】請求項4の発明は、請求項3において、上記第1ダンパ機構が、車体の上記支点近傍に設けられた第1連結点と上記ドアの上記支点から離れた位置に設けられた第2連結点との間に第1ダンパ本体を介設することにより構成されており、上記第2ダンパ機構が、車体の上記第1連結点から離れた位置に設けられた第3連結点に第1ダンパリンクの一端を回動可能に連結し、上記ドアの上記支点と上記第2連結点との間に設けられた第4連結点に第2ダンパリンクの一端を回動可能に連結し、該第1、第2ダンパリンクの他端同士を回動可能に連結し、該第2ダンパリンクの中間部分と上記第3連結点との間に第2ダンパ本体を介設することにより構成されており、かつ上記第1ダンパ機構と第2ダンパ機構はドアに対し相反する方向に反発力が作用するように配置されていることを特徴としている。

#### 【0012】

【発明の作用効果】請求項1の発明に係る跳ね上げ式ドアによれば、下部ドアをヒンジを介して上部ドアにより支持し、上部ドアを第1支点で回動可能に支持し、リンク部材の基端部を第2支点で支持し、該リンク部材の先端部を第3支点により下部ドアに連結し、上記第1、第2、第3支点及び上記ヒンジによりリンク機構を形成したので、該ドアの開動作に伴って下部ドアは略全閉時の角度状態を保ったままで上昇し、全開状態では下部ドアは上部ドアに対して内側に対して折り畳まれることとなり、その結果、リンク部材を追加するだけの簡単な構造により車幅方向に必要な配置スペースを削減できる効果がある。

【0013】請求項2の発明によれば、ドア全開状態では、ストラップの下端部が下部ドアの下縁より下方に垂下しており、ドアを閉めるには、この下端部を手で持って下方に引き下げれば良く、これにより上部ドアが第1支点を支点として下方に回動する。そして該ドアの下方

回動に伴ってストラップの下端部は下部ドアの下縁に対して相対的に上側に移動し、全閉時にストラップがドア開口に挟まれるといった問題を回避できる効果がある。

【0014】請求項3の発明によれば、反発力がドア全閉時に最大でドア開度が大きくなるに伴って減少する第1ダンパ機構と、反発力がドア全閉時に最小でドア開度が大きくなるに伴って増加する第2ダンパ機構とを備えたので、該両ダンパ機構による総反発力は、全閉状態ではドア重量より少し小さく、全開状態ではドア重量より少し大きく、中間開度状態ではドア重量と略等しくなり、軽い操作力でもってドアの開閉が可能となる。

【0015】請求項4の発明によれば、第1ダンパ機構を、ドアの支点近傍に設けられた第1連結点と該支点から離れた位置に設けられた第2連結点との間に第1ダンパ本体を介設した構成としたので、反発力をドア全閉時に最大とし、かつドア開度が大きくなるに伴って減少させるという請求項3の動作を実現可能の具体的構成を提供できる。

【0016】また第2ダンパ機構においては、ドア全閉状態では、ボデー側の連結点とドア側の連結点を結ぶ力の作用線は、その延長線が上部ドアの上部ヒンジに略重なるような配置のため、ドアを開けるトルクが発生せず、ドアを開いていくとこの作用線はヒンジの上部にずれ、ドアを開くトルクとなる。約20度程ドアが開くとこの作用線のヒンジからのずれの変化が小さくなり、トルクの大きさはあまり変わらないが、ダンパが最終点付近まで伸長するとダンパ上部連結点にある三角形状のアームが“てこ”的働きをし、急速にレバー比を高めて反発力を増強させるという請求項3の動作を実現可能の具体的構成を提供できる。

#### 【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。図1ないし図8は本発明の一実施形態による自動車の跳ね上げ式ドアを説明するための図であり、図1は上記跳ね上げ式ドアを備えた自動車の左側面図、図2、図3は上記跳ね上げ式ドアの斜視図、断面背面図、図4、図5はヒンジ部分を示す図、図6、図7はバンパ機構部分の背面図、平面図、図8は動作を説明するためのドア開度一ダンパ反発力、操作力特性図である。

【0018】図において、1は自動車であり、該自動車1の車体2の側壁部の前部にはフロントドア開口2aが、後部にはリヤドア開口2bが、さらに後壁部にはバックドア開口2cが形成されたている。上記フロントドア開口2aは前ヒンジ横開き式のフロントドア3により開閉され、上記バックドア開口2cは上端ヒンジ式のバックドア5で開閉される。

【0019】上記リヤドア開口2bは、サイドパネル2dからルーフパネル2eの車幅方向略中央に渡って形成されており、跳ね上げ式ドア4により開閉される。この

跳ね上げ式ドア4は上部ドアとしてのウイングゲート7と下部ドアとしてのフラップ6に上、下2分割されている。

【0020】上記フラップ6は後方延長部6aを有する平パネル状のもので、その前端部及び上記延長部6aが前、後一対のヒンジ8、8により上記ウイングゲート7の下縁に回動可能に連結支持されている。上記各ヒンジ8は、ウイングゲート7側に配設された上側ヒンジ片8aとフラップ6側に配設された下側ヒンジ片8bとをヒンジピン8cで回動自在に連結したものである。なお8dは下側ヒンジ片8bに当接することによりフラップ6の回動角度を規制するストップである。

【0021】上記ウイングゲート7は前、後一対の第1支点10を介してフレーム部材9に上下回動可能に支持されている。なお、このフレーム部材9は車体2の骨格を構成するもので、車幅方向略中心に位置して車体前後方向に延びる角パイプ製のものである。上記第1支点10は、上記フレーム部材9から車幅方向外側に延びるブラケット9aの車幅方向中心寄り部分に固着されたヒンジ片10aとウイングゲート7の車幅方向中心側の端部に固着されたヒンジ片10bとを連結ピン10cで回動可能に連結した構造になっている。

【0022】また上記フレーム部材9から車幅方向外側に延びるブラケット9bにリンク部材12の基礎部12aが第2支点11を介して連結されている。この第2支点11は上記ブラケット9bの上記第1支点10近傍部分9dと上記基礎部12aとを該ブラケット9bに植設された連結ピン11aにより回動自在に連結した構造となっている。

【0023】上記リンク部材12は上記ウイングゲート7の内面に沿う形状を有し、その先端部12bは上記フラップ6の上縁に第3支点13により連結されている。この第3支点13は上記リンク部材12の先端部12bと上記フラップ6の下側ヒンジ片8bの近傍に固定された連結片13aとを連結ピン13bで回動可能に連結した構造となっている。

【0024】このようにして、上記第1支点10、第2支点11、第3支点13、及び上記ヒンジ8により平行リンク機構が構成されている。

【0025】そして上記フラップ6の内面の前後方向中央でかつ上縁近傍部分に、帯紐状のストラップ14の一端14aが接続金具15aにより固定されている。該ストラップ14は、ウイングゲート7の内面の下端側寄り部分に固定された第1スルーアンカ16a及び上記フラップ6の内面の上記ストラップ固定点より下部に固定された第2スルーアンカ16bを順に通して下方に垂下されており、該ストラップ14の下端には把手14bが固定されている。ここで上記ストラップ14の長さは、上記把手14bがドア全開時にフラップ6の下縁より下方に位置し、かつドア全閉時にフラップ6の下縁より上方に位置するように設定されている。

【0026】また上記ウイングゲート7と上記フレーム部材9との間には、反発力がドア全閉時に最大であり、かつドア開度が大きくなるに伴って減少する第1ダンパ機構17と、反発力がドア全閉時に最小であり、かつドア開度が大きくなるに伴って増加する第2ダンパ機構18とが配設されている。

【0027】上記第1ダンパ機構17は、上記フレーム部材9の上記第2支点11近傍に設けられた第1連結点19と上記ウイングゲート7の上記第2支点11から車幅方向外側に離れた位置に設けられた第2連結点20との間に第1ダンパ本体21を介設した構造となっている。

【0028】上記第1連結点19は、上記ブラケット9bの先端部9cと上記第1ダンパ本体21のピストンロッド21aに固着された連結片19bとを該ブラケット9b側に植設された連結ピン19aにより回動自在に連結した構造となっている。

【0029】上記第2連結点20は、上記ウイングゲート7の内面に固定されたブラケット20aと上記第1ダンパ本体21のシリンドラ21bに固定された連結片20bとを連結ピン20cにより回動自在に連結した構造となっている。

【0030】上記第2ダンパ機構18は、車体の上記第1支点10から車幅方向外側に離れた位置で上記第2連結点20近傍に設けられた第3連結点22と、上記ウイングゲート7の内面の上記第1支点10と上記第3連結点22との間に設けられた第4連結点23との間にリンク機構付きダンパ本体を介設した構造のものである。

【0031】より詳細には、上記第3連結点22により第1ダンパリンク24の一端24aを上記ブラケット9aの先端部9cに軸支し、上記第4連結点23により第2ダンパリンク25の一端25aをウイングゲート7に軸支し、該第1、第2ダンパリンク24、25の他端24b、25b同士を回動可能に連結し、該第2ダンパリンク25の中間部分に2本の第2ダンパ本体26のシリンドラ側ブラケット26aを回動可能に連結し、該両第2ダンパ本体26のピストン側ブラケット26bを上記第3連結点22により上記ブラケット9aの先端部9eに軸支した構造となっている。

【0032】上記第3連結点22は、上記第1ダンパリンク24の一端部24a、及び第2ダンパ本体26のピストン側ブラケット26bと上記ブラケット9aの先端部9eに固定された連結ブラケット22aとを連結ピン22bで回動自在に連結した構造となっている。

【0033】上記第4連結点23は上記ウイングゲート7の内面に固定された連結ブラケット23aと上記第2ダンパリンク25の一端部25aとを連結ピン23bで回動可能に連結した構造となっている。

【0034】次に本実施形態装置の動作及び作用効果を

説明する。本実施形態の跳ね上げ式ドア4を開く場合には、フラップ6に設けられた把手6 bを持って上方に引き上げる。すると図示しないロック機構が解除され、ウイングゲート7が第1支点10を中心上方に回動し、リヤドア開口2 bが開かれることとなる。

【0035】このとき、車体側の第2支点11とフラップ6側の第3支点13とがリンク部材12で連結されており、該リンク部材12、ウイングゲート7を長辺とし、第1、第2支点10、11間の車体部分、及び第3支点13、ヒンジ8間のフラップ部分を短辺とする平行リンク機構が構成されていることから、フラップ6は概ね全閉時の角度状態を保ったままで上昇し、その結果、全閉状態ではフラップ6はウイングゲート7に対して図3に二点鎖線で、また図5に実線で示すように折り畳まれることとなる。これにより車幅方向に必要なスペースを削減できる。

【0036】また全開状態では、ストラップ14の下端の把手14 bがフラップ6の下縁より下方に垂下している。ドア4を閉める場合には、この把手14 bを手で持って下方に引き下げれば良く、これによりウイングゲート7が第1支点10を支点にして下方に回動する。なお、上記全開状態で上記把手14 bを下方に引っ張った場合、ウイングゲート7側の上側ヒンジ8 aのストッパー8 dがフラップ6側の下側ヒンジ8 bに当接し、フラップ6がさらに折れ曲がるといったことはなくドア4の全体が円滑に下方に回動する。また該ドア4の下方回動に伴って上記把手14 bはフラップ6の下縁に対して相対的に上側に移動し、全閉時に把手14 bがドア開口に挟まれるといった問題は生じない。

【0037】ここで上記ドア4の開閉操作力について説明する。本実施形態のドア4自体を上記ダンパ機構の無い状態で開けるためにドア側把手6 bに加えるべき力（ドアの重量モーメントに対応する力）は、図8(a)に実線の曲線Aで示すように、全閉状態から半開付近まで徐々に増加し、全開状態に近くなるにつれて徐々に減少する。

【0038】一方、本実施形態のドア4は、第1、第2ダンパ機構17、18を備えており、第1ダンパ機構17の反発力（ドアを開く方向に作用する力）は、図8(a)の二点鎖線の曲線Bで示すように、ドア全閉時に最大であり、ドア開度が大きくなるに伴って徐々に減少する。また第2ダンパ機構18の反発力は、同図に一点鎖線の曲線Cで示すように、ドア全閉時に最小（略ゼロ）であり、ドア半開付近まで徐々に大きくなり、その後は略一定となるが全開点近くになると再び上昇する。

【0039】本実施形態のダンパ機構による総反発力は、上記曲線B、Cに示す反発力の和であり、図8(a)に破線の曲線Dで示すように、上記曲線Aに近似して変化することとなる。ドア開閉時に操作者が実際にドアにかけるべき操作力（閉じ方向力）は、上記曲線A

とDとの差となり、その結果、図8(b)に示すように、全開位置で3~5kg、全閉付近で-5~-7kg、その間の中間開度で略ゼロとなる。即ち、全開位置ではその全開状態が安定的に保持され、中間開度ではその時の開度に保持され、全閉近くになると自然に全閉となることが判る。

【0040】ここで上記第2ダンパ機構18の反発力特性について説明する。図6に実線で示すように、ドア全閉状態では、第3連結ピン22 bと第4連結ピン23 bを結ぶ力の作用線の延長上に第1支点の連結ピン10 cが有るため、第1支点回わりのトルクが発生しない。一方、ウイングゲート7が開いていくと第2ダンパリンク25が第4連結点23 bを中心に図6で時計回りに回動し、上記ダンパ軸線とリンク軸線とにずれが生じ、レバー比が増加して、結果的に第2ダンパ機構18の反発力が増加する。そして全開近くになると上記第2ダンパリンク25が全閉時の位置に対して反転する位置まで回動し、反発力は最高になる。

【0041】即ち、連結点23 b~24 bを底辺、連結点26 aを頂点とする三角形を考えると、ドアの閉時と開時とで頂点26 aの位置が底辺の下側から上側に上下反転しており、「てこの原理」におけるレバー比を変化させることにより本発明独特の反発力特性を発生させている。なお、連結点23 b、22 b、26 aのなす角θ1及び連結点24 b、22 b、26 aのなす角θ2のドア閉時、開時における変化の差が上記レバー比の変化となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態による跳ね上げ式ドアを備える自動車の左側面図である。

【図2】上記ドアの斜視図である。

【図3】上記ドアの全体構成を車体後方から見た状態で示す断面背面図である。

【図4】上記ドアのウイングゲート、フラップの連結部分の全閉時状態を車体後方から見た状態で示す断面背面図である。

【図5】上記ドアのウイングゲート、フラップの連結部分の全開時状態を車体後方から見た状態で示す断面背面図である。

【図6】上記ドアのダンパ機構部分を車体後方から見た状態で示す背面図である。

【図7】上記ドアのダンパ機構部分の平面図である。

【図8】上記ドアの動作を説明するためのドア開度-ダンパ反発力、操作力特性図である。

#### 【符号の説明】

1 自動車

2 車体

2 b 開口

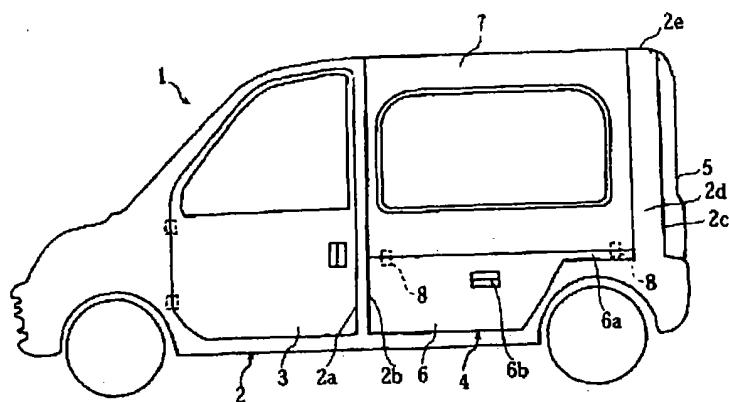
2 d サイドパネル

2 e ルーフパネル

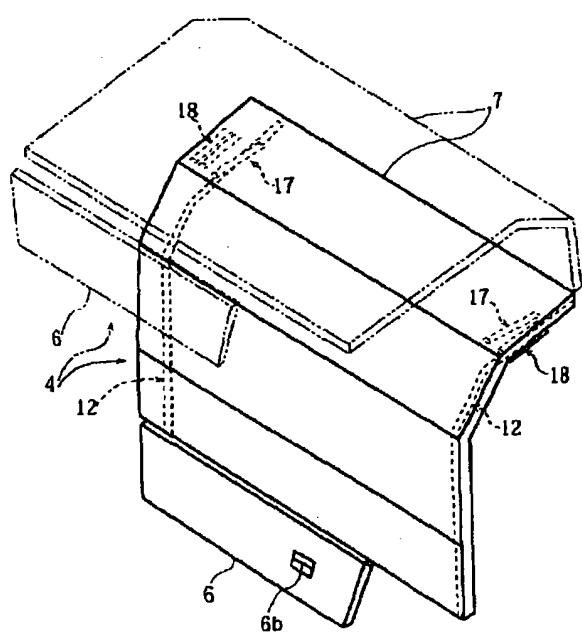
- 4 ドア  
6 下部ドア  
7 上部ドア  
8 ヒンジ

- 10 第1支点  
11 第2支点  
13 第3支点

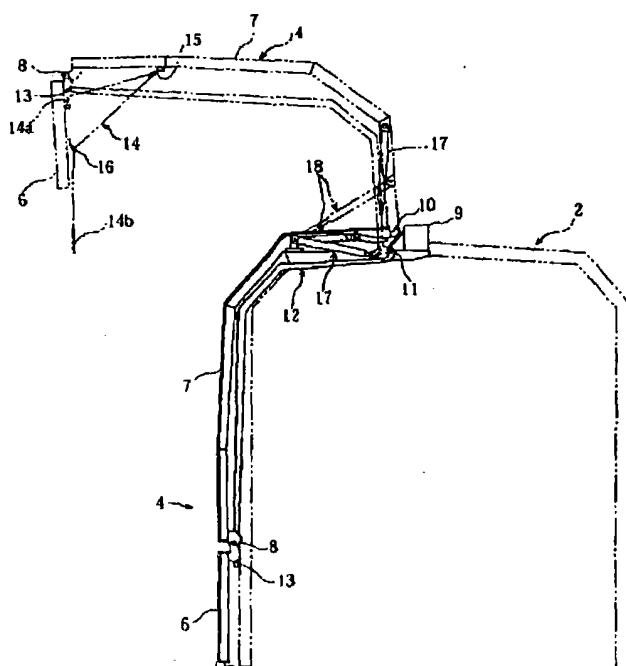
【図1】



【図2】



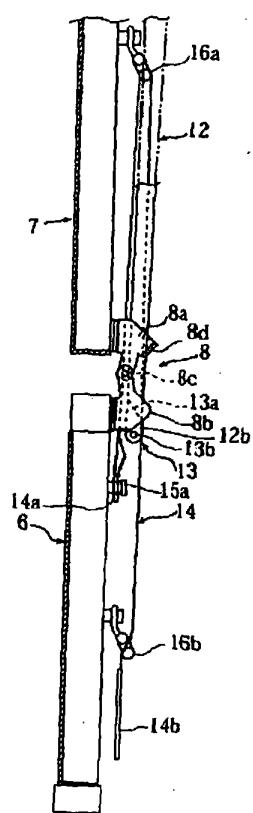
【図3】



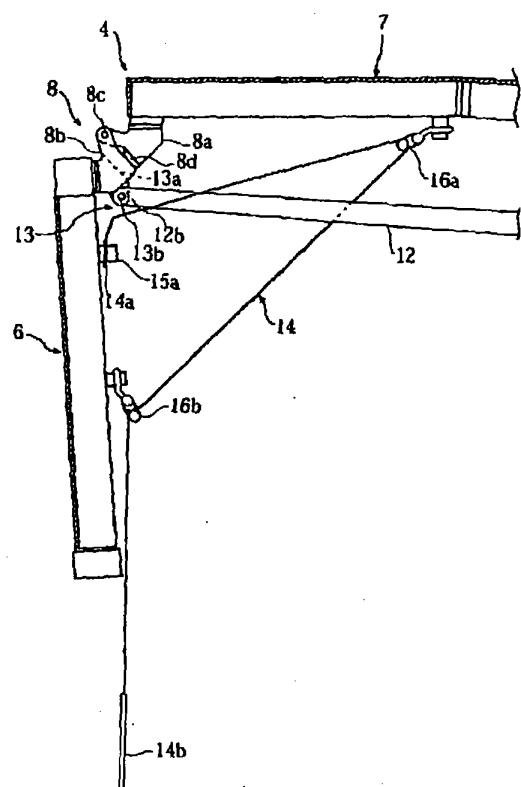
(7)

特開平 10-338033

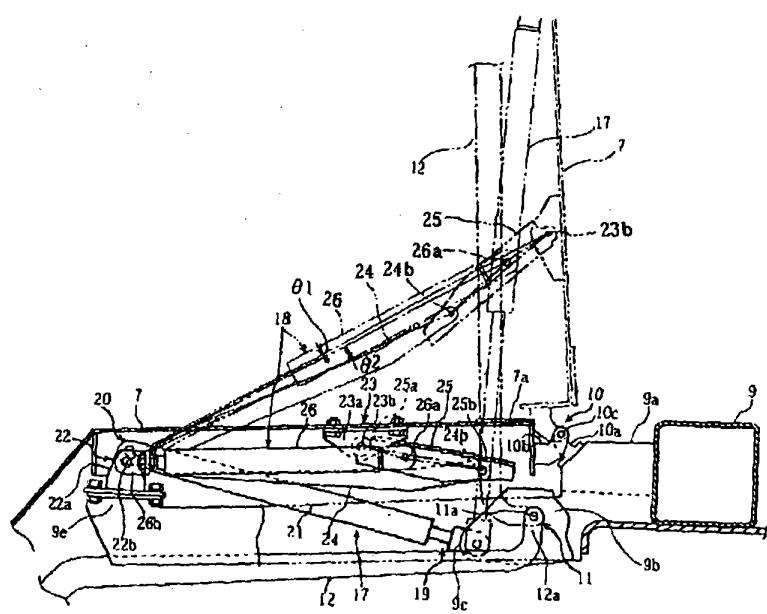
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図7】

